

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1932-1933 N° 168

Rôle du PH urinaire dans le traitement de la Blennorragie aiguë

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 29 Avril 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Charles RICHARD

*Ex-Assistant du Service antivénérien des Hôpitaux
et de la Polyclinique de Grenoble*

Né le 25 Octobre 1907, à GRENOBLE (Isère)



LYON

BOSC Frères, M. et L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

—
1933

ROLE du PH URINAIRE
dans le
TRAITEMENT de la BLENNORRAGIE AIGÜE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Rôle du PH urinaire dans le traitement de la Blennorragie aiguë

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 29 Avril 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Charles RICHARD

*Ex-Assistant du Service antivénérien des Hôpitaux
et de la Polyclinique de Grenoble*

Né le 25 Octobre 1907, à GRENOBLE (Isère)



LYON

BOSC Frères, M. et L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

—
1933

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire	M. L. HUGOUNENQ
Doyen	M. J. LEPINE
Assesseur	M. A. MOREL

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CAZENEUVE, ROQUE, LANNOIS, HUGOUNENQ, ROCHET, BARRAL, ROLLET.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. PIC
Cliniques chirurgicales	PAVIOT
Clinique obstétricale et Accouchements	TIXIER
Clinique ophtalmologique	BERARD
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	VORON
Clinique neurologique et psychiatrique	X. BONNET, agrégé.
Clinique des maladies des enfants	chargé de cours
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LEPINE (J.)
Clinique des maladies des voies urinaires	MOURIQUAND
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie	VILLARD
Clinique et prophylaxie de la tuberculose	CO'LET
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	GAYET
Chimie biologique et médicale	NOVE-JOSSERAND
Chimie organique et Toxicologie	COURMONT
Matière médicale et Botanique	CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	FLORENCE
Anatomie	MOREL
Histologie	MANCEAU
Physiologie	QUIART
Pathologie externe	LATARIET
Pathologie interne	POLICARD
Pathologie et Thérapeutique générales	DOYON
Anatomie pathologique	LERICHE
Chirurgie opératoire	FROMENT
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie	CADE
Médecine légale	FAVRE
Hygiène	PATEL
Thérapeutique	ARLOING (F.)
Pharmacie et Pharmacologie	Etienne MARTIN
Hydrologie thérapeutique et climatologie	ROCHAIX
	SAVY
	LEULIER
	PIERY

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Propédeutique de gynécologie	MM. CONDAMIN
Chargé d'un cours d'Anatomie médico-chirurgicale	THEVENOT (Léon)
Chargé d'un cours d'Embryologie	NOEL

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Chirurgie expérimentale	MM. TAVERNIER
Stomatologie	PONT

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	DUFOURT	DECHAUME	MORENAS
RHENTER	DEVIC	BERNHEIM	REBATTU Ch.
MAZEL	GABRIELLE	POLLOSSON	REVOL Ch
SANTY	MARTIN (Joseph)	CHAMBON	ENSELME Ch
CHALIER (André)	ROCHET (Ph.)	CIBERT	SEDALLIAN Ch
CHALIER (Joseph)	WERTHEIMER	EPARVIER	
DUMAS	GATÉ	GUILLEMINET	

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. NICOLAS, président ; CHALIER J., assesseur ;
DUMAS et GATÉ

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.



A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

Il a conduit mes premiers pas dans
la voie du travail et de l'honneur.

A MA MÈRE

Je lui dédie ce modeste travail en
témoignage de ma profonde affection
et de mon infinie reconnaissance.

A MA FEMME

Faible témoignage de mon inalté-
rable tendresse.

A MA SOEUR

A TOUTE MA FAMILLE

A MES AMIS

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR NICOLAS

*Professeur de Clinique Dermato-Syphiligraphique
à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Lyon*

Il nous a fait le très grand honneur
d'accepter la présidence de notre jury
de thèse. Qu'il veuille bien accepter
ici, avec nos sincères remerciements,
l'expression de notre respectueuse gra-
titude.

A MESSIEURS LES MEMBRES DE NOTRE JURY DE THÈSE

A MONSIEUR LE DOCTEUR BÜTTERLIN

Médecin des Hôpitaux

*Médecin-Chef du Service Antivénérien des Hôpitaux
et de la Polyclinique de Grenoble*

Il a été notre guide et ne nous a
ménagé ni son temps, ni sa peine.
Nous le prions d'agréer l'expression
de notre vive reconnaissance.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE GRENOBLE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RENÉ PORTE

Directeur de l'Ecole de Médecine

MONSIEUR LE DOCTEUR SALVA (*in memoriam*),

MONSIEUR LE PROFESSEUR TERMIER,

MONSIEUR LE DOCTEUR LAMY,

MONSIEUR LE DOCTEUR F. SAPPEY,

MONSIEUR LE DOCTEUR BETHOUX,

MONSIEUR LE DOCTEUR GRANDMAISON,

MONSIEUR LE DOCTEUR MARTIN-SISTERON,

MONSIEUR LE DOCTEUR AMABERT,

MONSIEUR LE DOCTEUR PISTRE,

MONSIEUR LE DOCTEUR PEYRIN,

MONSIEUR LE DOCTEUR SIGAUD,

MONSIEUR LE DOCTEUR CORNELOUP,

MONSIEUR LE DOCTEUR ARBASSIER,

MONSIEUR LE DOCTEUR MARTIN.

Nous gardons un souvenir reconnaissant de leur enseignement clinique.

ROLE du PH URINAIRE
dans le
TRAITEMENT de la BLENNORRAGIE AIGÜE

Introduction

Les recherches expérimentales, que nous présentons dans cette thèse, sont basées sur un nombre assez important de blennorragie aiguës soignées au service antivénérien des Hôpitaux et de la Polyclinique de Grenoble.

L'application clinique de nos résultats, nous a facilité le traitement si délicat de cette maladie vénérienne.

Sans annihiler toutes les thérapeutiques déjà connues, mais au contraire en les aidant dans leur action, l'abaissement thérapeutique du pH urinaire — résultat de nos recherches — contribue à activer et à aider d'une façon notable la guérison de l'urétrite gonococcique.

Faciliter la tâche si ardue du vénéréologue, tel a été notre but par ce travail modeste, travail que nous n'avons pu mener à bien que grâce aux conseils éclairés de notre chef de clinique, M. Bütterlin, que nous remercions ici bien sincèrement.

Nous adressons également tous nos remerciements à M. le Professeur Nicolas, professeur de clinique dermato-syphiligraphique à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Lyon, qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse.

PH urinaire

Nous croyons utile, en abordant notre sujet, de rappeler assez brièvement ce qu'est le pH urinaire.

Rappel des données classiques concernant le PH Méthode d'évaluation

La réaction de l'urine est déterminée à l'aide d'indicateurs colorés dont la couleur change selon que le liquide est neutre, acide ou alcalin.

Il ne faut pas oublier que tous les indicateurs colorés ne donnent pas les mêmes résultats, car ils ne possèdent pas la même sensibilité vis-à-vis des divers éléments acides.

C'est ainsi que pour un liquide donné le tournesol marque la neutralité et même l'alcalinité, alors que la phtaléine du phénol peut encore indiquer l'acidité.

Pour avoir la clef de ces différences d'action, il nous faut considérer ce qu'est l'acidité ionique.

ACIDITÉ IONIQUE

L'acidité d'une solution aqueuse (telle que l'urine), révélabale par les indicateurs, ne correspond pas à la

totalité des éléments acides dissous, mais seulement à la partie de ces éléments qui s'y trouvent ionisés, c'est-à-dire dissociés en radicaux acides R et en ions hydrogènes H.

C'est la concentration d'une solution en ions H, qui caractérise son acidité réelle, actuelle ou agissante; le reste des éléments acides non ionisés forme comme une réserve, acidité potentielle.

Cette acidité potentielle, au fur et à mesure de la neutralisation des éléments ionisés, entre en action à son tour.

Si l'on neutralise en ajoutant NaOH à la solution, l'ionisation se produit de proche en proche jusqu'à neutralisation complète de l'acidité; c'est l'acidité de titration.

L'eau, comme toute solution aqueuse renfermant des éléments ionisables acides, neutres ou basiques, est ionisée en partie pour donner des quantités égales d'ions H, caractéristiques de l'acidité, et d'ions OH, caractéristiques de la basicité.

Quels que soient les corps dissous, les ions H et OH libérés de l'eau et des corps dissous satisfont à tout moment à cette loi:

$$H \times OH = \text{constante.}$$

$$H \times OH$$

La constante de dissociation de l'eau est $\frac{\quad}{H^2O}$

(H^2O représente la portion de l'eau non ionisée).

Il en résulte que connaissant la concentration d'une solution en ions H et la constante de dissociation de l'eau, on peut toujours calculer la concentration de la solution en ions OH.

1

La valeur du produit $H \times OH = \frac{1}{10^{14}}$ ou 1×10^{-14} .

Si une solution aqueuse renferme ions $H =$ ions OH , la concentration des ions $H = 1 \times 10^{-7}$, c'est la neutralité absolue, cas de l'eau pure.

pH c'est la valeur affectée du signe + de l'exposant de 10 dans toute expression de la forme: 1×10^{-x} .

pH = 7. Solutions neutres.

pH de 7 à 14. Solutions basiques.

pH de 7 à 0. Solutions acides.

Plus une solution est acide, dans le sens d'acidité ionique, plus pH est petit. Il n'y a pas de parallélisme entre acidité de titration et acidité ionique; la dernière exprime la qualité, l'autre la quantité des éléments acides dissous.

DÉTERMINATION PRATIQUE DU pH DES URINES

Il existe pour déterminer expérimentalement le pH d'une solution, deux méthodes:

1° Méthode électrique;

2° Méthode colorimétrique.

1° *Méthode électrique*. — Elle est basée sur les variations de conductibilité électrique liées au pH; méthode exacte, mais peu pratique en raison de l'appareillage nécessaire.

2° *Méthode colorimétrique*. — On utilise les variations de teintes des indicateurs colorés, selon le pH.

Il y a plusieurs méthodes. Nous ne citerons ici que

les deux méthodes qui nous ont semblé les plus pratiques:

a) Technique de Guillaumin. — Cette méthode est très connue et consiste à employer comme indicateur le réactif de Guillaumin dont la formule est:

Rouge de méthyle	0,125
Bleu de bromothymol	0,40
Soude 1/20	9 cc. 6

Dissoudre en chauffant légèrement et compléter avec eau distillée (alcoolisée à 10 %), q. s. pour 1 litre.

Un 1/2 cc. d'urine est dilué approximativement à 2,3 et même 5 cc., selon sa coloration propre, avec de l'eau distillée neutre, dans un petit tube. On ajoute le réactif de Guillaumin à raison d'une goutte par centimètre cube de mélange liquide.

Après agitation, celui-ci prend immédiatement une coloration en rapport avec le pH urinaire.

On traduira en pH la coloration observée d'après le tableau suivant (Guillaumin):

Coloration rouge grenadine	pH=4,6
— rouge crevette	pH=5
— rose jaune	pH=5,4
— jaune champagne ...	pH=5,8
— jaune verdâtre	pH=6,2
— vert jaunâtre	pH=6,6
— vert franc	pH=7
— vert bleu	pH=7,4

Au voisinage de la neutralité, les teintes sont un peu indécises, mais, pour notre recherche, cela ne présente pas d'importance.

Au contraire, pH au-dessous de 5,2, peut donner lieu à de l'hésitation. Dans ce cas, on partage le liquide

coloré en deux et dans l'une de ces parties on met une goutte d'HCl au 1/10. Si la coloration tourne vers le rouge par l'addition d'acide, l'urine a un pH voisin de 5-5,2; si la coloration ne change guère, pH=4,6-4,8.

b) On peut employer aussi les trois solutions de :

Rouge de méthyle (Solution alcoolique à 0,02 %)

Rouge neutre ... (Solution alcoolique à 0,01 %)

Phénolphtaléine (Solution alcoolique à 0,05 %)

Suivant la coloration obtenue, d'après le tableau ci-dessous, on a immédiatement le pH.

PH =	10	8,5	7,3	6	5,2	4,5
Phénolphtaléine..	rouge	rose rouge	—	—	—	—
Rouge neutre.....	—	—	ocre	rose rouge	—	—
Rouge de méthyl.	—	—	—	—	rouge	rouge framboise

Technique. — On verse quelques gouttes de phénolphtaléine; si l'on obtient une coloration rose ou rouge, on a un pH élevé; si on obtient aucune coloration, liquide incolore, on passe au rouge neutre.

Avec le rouge neutre, on a 2 colorations : ocre, pour un pH = 7,3 ; rose rouge pour un pH = 6 ou inférieur. Si donc, l'on obtient la coloration rose rouge, on passera au rouge de méthyle.

Suivant la coloration prise avec le rouge de méthyle, on pourra déterminer le pH.

On a ainsi à faire trois manipulations, avec trois tubes différents et changer d'urine chaque fois.

C'est donc une méthode un peu moins pratique que la précédente, mais peut-être plus précise.

Pourquoi avons-nous recherché le PH urinaire au cours de la blennorragie aiguë ?

En dehors de la sclérose rénale, l'urine reflète l'état du sang au point de vue de l'équilibre acide-base.

Le défaut d'acidité du sang, c'est-à-dire la tendance à l'alcalose, se révélera par un pH urinaire élevé. L'excès d'acidité du sang, c'est-à-dire la tendance à l'acidose, se révélera par un pH urinaire petit.

Donc, en général, la recherche des variations du pH urinaire nous est seule utile en pratique courante.

Différents facteurs d'ordre divers nous ont incité à rechercher le pH urinaire au cours de la blennorragie.

1° Facteur d'ordre général:

a) Importance du pH urinaire en clinique.

2° Facteurs particuliers à l'urétrite gonococcique:

a) Conditions de culture du gonocoque;

b) Constatactions cliniques.

1. — Facteur d'ordre général

IMPORTANCE DU PH URINAIRE EN CLINIQUE

L'alcalose est beaucoup plus fréquente que l'acidose. C'est le terrain sur lequel naissent une grande partie

de ces malaises et affections variés dont nos anciens soupçonnaient la parenté et qu'ils attribuaient à des diathèses.

L'alcalose se trouve dans diverses maladies; elle retentit sur le fonctionnement de nombreux systèmes.

Système nerveux.

Elle est souvent le substratum ou la cause de: céphalées tenaces surtout accusées après les repas ; asthénies, fatigues physiques et intellectuelles (anciennes phosphaturies).

Etats mélancoliques et anxieux (Laignel-Lavastine et Cornélius). Elle est habituelle dans la tétanie et l'épilepsie.

Système respiratoire.

Anoxémie. Martinet l'attribue pour une grande part à l'alcalose.

Système urinaire.

L'alcalose rend les urines pâles; on constate de fréquents besoins d'uriner, avec parfois des phénomènes de cystalgie.

Le rein souffre d'urines trop alcalines ; les cylindres et les cellules rénales ne sont pas rares dans les urines. Le débit urinaire lui-même est ralenti et la constante d'Ambard légèrement augmentée.

Une urine trop alcaline laisse déposer des phosphates de chaux et prédispose aux calculs de la vessie ou du bassinet.

Les colibacilles poussent rapidement dans une urine hypo-acide et nombreuses sont les colibacilluries rebelles entretenues par l'alcalose.

Quand les parois ne sont pas profondément infectées, lorsque le pus n'est pas abondant, la médication acidigène suffit bien souvent à clarifier les urines quand celles-ci étaient alcalines et à raréfier les microbes.

Système digestif.

Bien que l'alcalose ne semble pas avec évidence provoquer des troubles digestifs, bien qu'elle en soit plutôt l'effet, on peut lui attribuer certaines pertes d'appétit et des états nauséux.

Peau.

On a rencontré l'alcalose dans diverses affections cutanées que la médication acidigène a fait cesser.

Les Infections.

Les plaies des alcalosiques ont souvent tendance à une suppuration prolongée. Ces plaies, atones et peu sensibles, changent d'aspect en devenant, d'ailleurs, plus douloureuses, et se cicatrisent plus vite si le sujet est mis à un régime ou à une médication acidifiante.

Anaphylaxie et allergie.

D'après des travaux récents, l'alcalinité des humeurs augmenterait la tendance à l'anaphylaxie et à l'allergie microbienne. Elle favoriserait donc les infections en diminuant la résistance de l'organisme.

Par ce tableau analytique assez bref de l'alcalose, nous voyons que les variations du pH jouent un rôle important dans des branches pathologiques assez différentes l'une de l'autre.

Il nous était donc permis de rechercher si un pH urinaire plus ou moins élevé avait une influence heureuse ou malheureuse sur l'urétrite gonococcique.

Aucun travail, à notre connaissance, n'a été fait sur ce sujet.

2. — Facteurs particuliers à l'uréthrite gonococcique

a) CONDITIONS DE CULTURE DU GONOCOQUE

Le plus souvent, un milieu alcalin favorise l'infection et un milieu acide l'entrave.

Le gonocoque, puisque c'est lui qui nous intéresse ici, est un aérobie strict. Les pH limites de culture sont de 6 à 8. Le pH optimum est 7,3. La température optima est 37°. Il se trouve gêné dans son développement si la température devient élevée.

De ces conditions de culture, il résulte que l'élévation de température et les variations du pH urinaire, au-dessus ou au-dessous des limites précédentes, entravent le développement du gonocoque.

I. — *Élévation de température.*

En plus du phénomène électrique (courants de haute fréquence), la diathermie a été employée dans le traitement de la blennorragie aiguë pour l'élévation de température qu'elle produit.

Quels sont les résultats obtenus?... Après de nombreuses expériences faites sur des malades, soit à l'Hôpital, soit au service antivénérien de la ville, notre chef de clinique, M. Rütterlin et moi, avons conclu, malgré les belles observations de M. Bordier, que les résultats étaient minimes et souvent peu favorables à la guérison. En effet, l'effet salulaire de l'élévation thermique

et du phénomène électrique est, dans une blennorragie aiguë, presque annihilé par l'introduction du béniqué, conducteur du courant, dans l'urèthre malade, du fait de l'ouverture de portes d'entrée nouvelles à l'infection gonococcique.

Nous n'insisterons pas davantage sur l'élévation thérapeutique de la température. Nous ne connaissons aucune méthode qui ait donné systématiquement des résultats excellents, même le stock-vaccin de Delbet, dont nous parlerons plus loin au sujet de la vaccinothérapie.

II. — *Variations du pH urinaire.*

Si, par une médication acidigène, nous abaissons le pH urinaire de façon qu'il soit bien inférieur à 6, qui est le pH limite de culture du gonocoque, il résultera une urine acide dans laquelle le gonocoque ne pourra pas vivre, et une augmentation de l'acidité sanguine et des humeurs qui gênera le développement floride du gonocoque.

Normalement, l'urine a un pH de 5,8 à 6 et le pH sanguin est de 7,3.

Le gonocoque est donc, normalement, dans l'urine dans de mauvaises conditions de milieu, aussi pullule-t-il surtout dans l'épaisseur de la muqueuse. C'est un « microbe génital » et non urinaire à l'opposé du coli, par exemple, qui pullulant en surface de la muqueuse, est un microbe urinaire.

L'urine reflétant l'état du sang au point de vue de l'équilibre acide-base, nous aurons intérêt à abaisser le pH urinaire, autant qu'il nous est permis clinique-

ment de le faire, sans tomber dans les accidents acidosiques, de façon à ce que l'acidité des humeurs soit la plus élevée possible pour entraver le développement du gonocoque dans la muqueuse.

Ainsi les conditions de culture du gonocoque nous ont amené à la conclusion suivante :

L'abaissement thérapeutique du pH urinaire ne peut avoir qu'une influence heureuse sur la marche et la guérison de l'urétrite gonococcique aiguë.

b) CONSTATATIONS CLINIQUES

Les vénéréologues, qui s'occupent plus particulièrement de la blennorragie, ont remarqué depuis longtemps les faits suivants :

1° Un blennorragien se plaint de brûlures à la miction; l'inflammation est souvent telle que les lavages uréthraux doivent être interrompus. Ce malade, atteint de blennorragie suraiguë, guérit plus rapidement qu'un malade atteint de blennorragie aiguë. Ces brûlures à la miction, cette grande irritation de la muqueuse, sont dues à des urines très acides, donc un pH urinaire très petit, qui oscillait, à chacun de nos examens, entre 4,5 et 4,8.

2° Au cours d'une blennorragie aiguë, un malade présente des urines pâles, décolorées, semblables à de l'eau légèrement louche. C'est un mauvais signe clinique. Ce malade sera long à guérir, ses urines pourront être facilement clarifiées, mais les rechutes seront fréquentes. En calculant le pH urinaire, nous

nous apercevons qu'il est élevé, donc urine à tendance alcaline.

Si l'on soumet ce malade, à urines pâles, à une médication acidigène, le pH urinaire s'abaisse et les urines prennent la coloration jaune ambrée. Cliniquement, ce malade présente une amélioration nette et le plus souvent aucune rechute.

3° Un autre cas bien classique est celui du blennorragien qui, pour une raison quelconque (orchite par exemple) fait de la fièvre. Sa blennorragie s'améliore le plus souvent. Or il est un fait connu qu'au cours d'une élévation thermique, les urines deviennent acides, d'où pH abaissé.

Il est différent si le malade fait de la fièvre due à une affection aiguë, grippe par exemple, car l'organisme est dans un état de moindre résistance et souvent la blennorragie s'aggrave dans ce cas-là.

Etude clinique

Définissons bien le cadre de notre travail. Nous considérons uniquement l'urétrite gonococcique aiguë à la phase d'état sans complications (épididymite, prostatite, rhumatisme, etc...).

Nous laissons donc de côté, dans notre étude, la blennorragie au début, susceptible du traitement abortif et la blennorragie chronique.

Recherches cliniques

Chez tous les blennorragiens qui se présentaient aux services antivénériens des hôpitaux ou de la ville Grenoble, nous avons recherché le pH urinaire, avant et au cours de toute thérapeutique, quelle qu'elle soit.

Comment rechercher le pH urinaire ?

Nous avons indiqué précédemment les méthodes pratiques d'évaluation du pH des urines : méthode de Guillaumin, méthode des trois liquides. A titre d'indication, nous devons ajouter une troisième méthode qui évite toute manipulation de flacons et de tubes à essai : ce sont les papiers réactifs spéciaux qui virent de teinte dans toute la zone des variations possibles

de la réaction des urines ; la teinte qu'ils prennent est indicatrice du pH. On compare la teinte obtenue avec celle d'un tableau coloré joint aux papiers réactifs. Une simple lecture donne le pH urinaire.

A quel moment faut-il rechercher le pH urinaire ?

Généralement après les repas, la sécrétion d'acide chlorhydrique appauvrit le sang en acides, l'urine devient plus alcaline, tantôt c'est deux heures, tantôt c'est quatre heures après le repas ; puis, par réaction elle devient hypéride plus tard.

Bien qu'il nous suffise d'avoir une évaluation approximative du pH, nous devons éviter de le rechercher après les repas.

Résultats de nos recherches

Sans médication acidigène nous avons observé :

1° Que la plupart des blennorragiens avaient au début de leur maladie un pH urinaire normal ou élevé, rarement inférieur à 5,6 (cas suraigus).

2° Que l'amélioration de la maladie avait un rapport étroit avec le pH urinaire, quelle que soit la thérapeutique antiblennorragique employée.

Un pH faible correspond à une amélioration sensible.

Un pH élevé correspond à une aggravation ou à un état stationnaire de la maladie.

La médication acidigène et les principales thérapeutiques de la blénnorrhagie aiguë

De nos recherches cliniques et de nos études précédentes, il résulte qu'il est nécessaire de rendre le pH urinaire le plus faible possible par une médication appropriée.

C'est une modification de « terrain » que nous voulons obtenir ; toutefois les traitements de base de la blénnorrhagie (lavages, vaccins, chimiothérapie, etc...) ne doivent pas être délaissés ; mais, avec un terrain modifié par une thérapeutique acidigène, ces divers traitements seront plus actifs, comme nous allons le voir.

I) VACCINOTHÉRAPIE

Au cours de l'urétrite gonococcique aiguë, de tous les vaccins, nous n'avons employé que le vaccin de Demonchy, selon la technique bien définie par le Docteur Lançon, technique qui consiste uniquement en une série de 8 injections de vaccin, tous les deux jours à doses progressivement croissantes, suivie immédiatement après, de quelques lavages au nitrate d'argent, argyrol ou protargol. Nous préférons un sel d'argent au permanganate de potassium, que nous employons uniquement dans le cas d'irritation de la muqueuse uréthrale.

Calculons le pH urinaire chez ces malades.

Nous avons observé :

a) Le pH urinaire est aux environs de 5, les urines sont donc à tendance assez acide, ce qui était à prévoir.

En effet, la poussée thermique inévitable au cours de la vaccinothérapie suffit pour modifier le pH urinaire dans le sens de l'acidité.

b) La vaccinothérapie est d'autant plus active que le pH urinaire est plus faible.

Dans ce cas, ce pH acide correspond le plus souvent à une élévation thermique importante.

De ce fait, beaucoup de praticiens ont conclu qu'une réaction thermique importante au cours de la vaccinothérapie amenait une amélioration sensible de l'urétrite gonococcique.

C'est ainsi que certains auteurs recherchent d'une façon systématique une réaction violente. C'est à elle qu'ils reconnaissent le mérite d'amener une amélioration. Ils nient, en quelque sorte, toute spécificité au vaccin, si bien qu'on en a vu utiliser le stock-vaccin de Delbet et déclarer qu'à la suite de la violente élévation thermique qui suivait, une sédation de l'écoulement se produisait.

Pour notre part, et en cela suivant les idées du Docteur Demonchy, nous avons, au contraire, cherché à éviter ces phénomènes de choc qui entraînent de nombreux ennuis.

Seule la recherche du pH urinaire nous a permis de résoudre cette contradiction.

En effet, si au cours de la vaccinothérapie, il y a une

Élévation thermique un peu anormale, il suffit, à la séance suivante, selon les indications du Docteur Demonchy, d'injecter une quantité de vaccin légèrement inférieure à la précédente.

Pour obtenir un pH urinaire faible, le malade est soumis à une médication acidigène, que nous indiquons plus loin. De cette façon le blennorragien est dans les conditions les meilleures pour une amélioration rapide. C'est ce qu'ont confirmé nos résultats.

II) MÉTHODE DES GRANDS LAVAGES

La méthode des grands lavages uréthraux a été bien définie par le Docteur Janet. Tous les vénéréologues en connaissent la technique et les résultats incontestables.

Mais c'est une thérapeutique pour « clients aisés », car elle n'est pas sans danger entre des mains inexpertes. Seul le médecin spécialiste peut l'effectuer.

Chez tous les malades soumis à la méthode des grands lavages, la médication acidigène apporta une amélioration sensible.

A l'action locale de l'antiseptique urinaire quel qu'il soit, la médication acidigène, en acidifiant les humeurs et le sang, combat le gonocoque dans l'épaisseur de la muqueuse où le lavage n'a pas d'action ou peu d'action.

Au service antivénérien des hôpitaux et de la ville de Grenoble, les malades se font eux-mêmes leurs lavages. La propagation maladroitement de la maladie par des lavages mal faits existe certainement ; avant la

méthode de l'acidification des urines, les complications dues à ce manque d'expérience étaient peu fréquentes. Des tableaux, expliquant la méthode des grands lavages, étaient placés bien en vue des malades qui pouvaient ainsi en suivre les conseils.

Ces tableaux, conçus par notre chef de clinique, M. Bütterlin, sont certainement un facteur important de cette rareté de complications. D'ailleurs, depuis la médication acidigène, ces complications ont presque totalement disparues.

Diminution de la durée de l'urétrite, diminution de la fréquence des complications gonococciques, voilà ce que nous avons constaté, par l'abaissement thérapeutique du pH urinaire au cours de la méthode des grands lavages.

III) CHIMIOTHÉRAPIE

Les résultats incontestables du traitement local, convenablement appliqué, et de la vaccinothérapie laissent néanmoins place à une médication précise et simple que vient nous apporter la chimiothérapie.

La voie intraveineuse est ici la plus recommandable; il s'agit, en effet, de réaliser la stérilisation des glandes ou anfractuosités périurétrales de tout ordre (lacunes de Morgagni, follicules urétraux, glandes de Littre, alvéoles prostatiques, glandes de Cowper) qui ont pour commun caractère d'être inaccessibles par la voie externe.

La gonacrine, injectée dans les veines, offre la possibilité d'attaquer, par la voie sanguine, les microbes

retranchés dans ces cavités, en même temps que l'élimination de la matière colorante par les urines réalise une sorte de désinfection permanente de la muqueuse.

Nous n'insisterons pas davantage sur l'emploi de la gonacrine dans la blennorragie, emploi connu de tous les vénéréologues. L'acridinothérapie intraveineuse a été mise au point par M. le Professeur agrégé du Val de Grâce, Jausion. Les accidents de cette thérapeutique sont presque toujours bénins.

Au service antivénérien de la ville de Grenoble, nous pratiquons des injections, non pas uniquement de gonacrine, mais de mélange de M. Jausion :

Gonacrine	10 gr.
Pyridine	0,50
Bleu de méthylène.....	0,50
Eau distillée	500 cc.

Les injections intraveineuses de ce mélange, sans traitement local, nous ont donné des résultats peu encourageants ; cependant supérieurs à ceux donnés par la gonacrine seule.

A la chimiothérapie seule, nous avons préféré la méthode suivante :

a) Injection intraveineuse, tous les 2 jours, de 5 cc. du mélange de Jausion.

b) Tous les jours, grands lavages uréthraux au nitrate d'argent à 0,25/1000 (dosage suivant la sensibilité de la muqueuse).

Cette méthode nous a donné des résultats remarquables et c'est celle-ci que nous employons le plus souvent.

Quelle est l'action de l'abaissement thérapeutique

du pH urinaire au cours de la chimiothérapie seule ou associée aux grands lavages ?...

Ici, comme dans les deux précédentes thérapeutiques, la médication acidigène n'a rencontré aucune contre-indication.

La durée de l'urétrite est toujours écourtée d'une façon notable. Les complications sont rares.

Cependant, M. le Professeur Jausion indique qu'il est avantageux d'assurer l'alcilinité des humeurs de l'organisme au cours de la chimiothérapie : en administrant, chaque jour, par la voie buccale, quelques grammes de bicarbonate de soude. Avant nos recherches sur le pH urinaire, nous appliquions cette méthode.

Avec la médication acidigène, nous avons obtenu des résultats, sinon supérieurs, du moins égaux à ceux obtenus selon la technique de Jausion.

D'autre part, comme nous l'avons déjà indiqué, la chimiothérapie seule, sans traitement local, n'est plus employée par nous au service antivénérien.

PH urinaire et choix du traitement

Un malade se présente à la consultation pour un écoulement ; nous portons, après vérification bactériologique, le diagnostic d'urétrite aiguë gonococcique.

Après les différents examens : du gland, du méat, des urines dans les trois verres classiques, des filaments ; nous calculons le pH urinaire.

Quel traitement appliquer à ce malade ?...

Toutes les thérapeutiques que nous avons citées précédemment sont bonnes, malheureusement telle thérapeutique aura un résultat remarquable sur un malade et n'agira pas ou mal sur un autre, sans que rien ne puisse le faire prévoir.

Au cours de nos recherches, nous avons constaté fréquemment ceci :

Un blennorragien a un pH urinaire peu élevé, pH inférieur ou égal à 5.

On soumet ce malade aux grands lavages ou à la chimiothérapie combinée aux grands lavages.

Le praticien aura des manipulations délicates à faire. En effet la muqueuse uréthrale de ce blennorragien, qui a des urines à tendance très acide sans médication acidigène, est facilement irritable. Quelquefois le traitement sera interrompu.

Ce fait ne se produit pas si le malade, avant toute thérapeutique a un pH normal ou à tendance alcaline et si, avec les grands lavages, il est soumis à la médication acidigène.

Cette irritabilité de la muqueuse aurait donc une cause propre, personnelle, indépendante de toute médication. D'après ces constatations cliniques, ces malades ont tout intérêt à être soumis à une médication générale et non locale.

La vaccinothérapie nous a donné d'excellents résultats ; comparativement le vaccin agit mieux.

En résumé on peut conclure que :

1° Le calcul du pH urinaire, avant toute thérapeutique, permet de déceler très souvent les malades à muqueuse facilement irritable — pH inférieur ou égal à 5.

2° On a intérêt à soumettre ces malades à la vaccinothérapie associée à la médication acidigène.

3° Cette irritabilité uréthrale est indépendante de la médication acidigène.

Observations

Notre travail repose sur un résultat d'ensemble, portant sur quelques centaines de blennorragies soignées soit à l'hôpital, soit au service antivénérien de la ville de Grenoble.

Cependant, nous allons exposer ici quelques observations typiques de chaque modalité thérapeutique, observations moyennes qui correspondent à la majorité des cas traités.

I. — *Vaccinothérapie*

OBSERVATION I

L... T..., électricien, 23 ans. Première blennorragie datant de cinq jours.

Examen clinique. — Pas de phimosis, méat normal, urines troubles dans les deux premiers verres.

Examen bactériologique. — Polynucléaires abondants, nombreux gonocoques intra et extracellulaires.

PH urinaire avec réactif de Guillaumin, couleur rouge crevette. PH : 5.

Traitement. — Le trouble des deux premiers verres et la valeur du pH nous ont fait choisir la vaccinothérapie (vaccin et technique de Demonchy), médication acidigène X gouttes d'Hcl aux deux principaux repas.

Deux jours après, pH : 4,5. Le quatrième jour, on remplace l'Hcl par XV gouttes d'acide phosphorique, deux fois par jour.

A la fin de la vaccinothérapie : premier verre louche et quelques filaments ; deuxième verre clair. Quelques lavages d'argyrol sont ordonnés.

Le vingt-cinquième jour : urines claires, rares filaments muqueux dans le premier verre. Les épreuves au nitrate d'argent et à la bière nous assurent de la guérison.

Examen bactériologique, des urines, des filaments ; pas de gonocoques.

En moins d'un mois le malade était guéri, sans avoir interrompu son travail, sans aucune complication.

OBSERVATION II

B... D..., 32 ans. Vieux récidiviste, écoulement abondant. A l'interrogation, le malade a toujours eu une goutte matinale depuis sa dernière blennorragie, qui remonte à quatre mois. Nous pensons à un réveil de cette blennorragie mal soignée.

Examen clinique. — Phimosi assez marqué ne laissant que peu du gland à découvert. Urines troubles dans les deux premiers verres, filaments dans le troisième verre.

Examen bactériologique. — Présence de nombreux polynucléaires et de nombreux gonocoques qui sont presque tous extracellulaires.

PH urinaire. — Coloration rose jaune au réactif de Guillaumin. PH : 5,4.

Traitement. — En raison de l'ancienneté de la blennorragie, de l'acuité de ce réveil, de l'urétrite totale et de la tendance légèrement acide du pH, nous instituons la vaccinothérapie.

Médication acidigène : XV gouttes d'Hcl aux deux repas.

Trois jour après, pH : 4,6 ; nous remplaçons l'Hcl par XX gouttes d'acide phosphorique, deux fois par jour.

A la fin de la vaccinothérapie, les trois verres sont clairs, mais présence de filaments lourds, non muqueux dans le premier verre, et de filaments petits, trapus dans le deuxième verre, indiquant une atteinte de l'urèthre postérieur et de la prostate. On établit le traitement de la blennorragie chronique.

La médication acidigène, dans ce cas, a réduit l'état aigu à une dizaine de jours et a, sinon amélioré, du moins empêché l'aggravation de l'urétrite postérieure et de la prostatite.

L'examen bactériologique nous montre de très rares gonocoques associés à de nombreux microbes ; principalement : gros diplocoques et staphylocoques. Présence de polynucléaires et de quelques cellules épithéliales.

OBSERVATION III

P... M..., garçon de café, 27 ans. Première blennorragie datant de huit jours.

Examen clinique. — Méat normal, pas de phimosis, urines troubles dans les deux premiers verres.

Examen microscopique. — Présence de nombreux polynucléaires et de nombreux gonocoques intra et extracellulaires.

pH urinaires : avec réactif de Guillaumin, couleur rouge crevette, pH : 5.

Traitement. — Le malade accuse de violentes brûlures à la miction, le pH est faible ; on institue donc pour ces raisons la vaccinothérapie (vaccin et technique de Demonchy).

Médication acidigène : V gouttes d'Hcl aux deux principaux repas.

Deux jours après, pH : 4,6 ; on remplace l'Hcl par X gouttes d'acide phosphorique, deux fois par jour.

A la fin de la vaccinothérapie, premier verre louche, avec

quelques filaments dans le second verre. Quelques lavages au Protargol à 1 ‰ sont conseillés.

La quatrième semaine : urines claires dans les trois verres. Filaments muqueux dans le premier verre.

Guérison contrôlée par l'épreuve du nitrate d'argent et de la bière.

Examen bactériologique du mucus urétral. — Pas de gonocoques. Présence de très rares polynucléaires et de cellules épithéliales.

II. — *Grands lavages*

OBSERVATION I

M... O..., 28 ans. Première blennorragie datant de huit jours.

Examen clinique. — Méat normal, urines troubles dans les deux premiers verres.

Examen bactériologique. — Présence de nombreux gonocoques intra et extracellulaires.

PH urinaire. — Couleur vert franc, avec réactif de Guillaumin. PH : 7.

Traitement. — La condition sociale du malade nous oblige à ordonner uniquement les grands lavages, à dose faible, au nitrate d'argent à 0,20 ‰ et Protargol à 1 ‰ alternativement.

Médication acidigène : XV gouttes d'Hcl aux deux repas.

Quatre jours après, pH : 4.5 ; nous remplaçons l'Hcl par XXV gouttes d'acide phosphorique deux fois par jour.

Troisième semaine : Urines claires dans les trois verres. Rares filaments muqueux dans le premier verre.

La guérison est obtenue en moins de quatre semaines.

A l'examen microscopique du mucus urétral, point de gonocoque.

III. — *Chimiothérapie et grands lavages associés*

OBSERVATION I

G... P..., 22 ans, ouvrier tanneur. Première blennorragie datant de quatre jours.

Examen clinique. — Méat normal. Urines troubles dans le premier verre et filaments lourds dans le deuxième verre.

Examen bactériologique. — Nombreux gonocoques, presque tous intracellulaires.

PH urinaire. — PH : 7, par la technique de Guillaumin.

Traitement. — Injection intraveineuse de 5 cm³ de mélange de Jausion tous les deux jours, et grands lavages journaliers au nitrate d'argent à 0,25 ‰.

Médication acidigène : XV gouttes d'Hcl deux fois par jour.

Le quinzième jour, amélioration nette, urines claires dans les trois verres, mais filaments lourds dans le premier verre.

Nous remplaçons les grands lavages au nitrate d'argent par les lavages au Protargol à 1 ‰.

A ce moment, pH : 4,6. Nous donnons XX gouttes d'acide phosphorique à la place de l'Hcl.

La cinquième semaine, le malade est guéri.

Examen microscopique du mucus uréthral. — Pas de gonocoques.

OBSERVATION II

C... R..., 27 ans. Deuxième blennorragie datant de six jours.

La première blennorragie remonte à cinq ans et d'après l'interrogatoire celle-ci a été bien guérie.

Examen clinique. — Urines troubles dans le premier verre, léger louche dans le deuxième avec filaments lourds.

Examen bactériologique. — Présence de gonocoques intra et extracellulaires.

PH urinaire. — PH : 7,4 ; coloration vert bleu avec réactif de Guillaumin.

Traitement. — Grands lavages au nitrate d'argent et injections tous les deux jours de mélange de Jausion.

Médication acidigène. — XV gouttes d'Hcl 2 fois par jour.

Le 5^e jour, pH : 4,6. Nous remplaçons l'Hcl par XX gouttes d'acide phosphorique, 2 fois par jour.

La 3^e semaine :

Urines claires, rares filaments muqueux. Guérison certaine.

4^e semaine. — Examen microscopique du mucus uréthral et des filaments muqueux : pas de gonocoques. Présence de cellules épithéliales.

Traitement

Abaisser le pH urinaire, c'est modifier le terrain du blennorragien. Ce pH peut être abaissé par certains régimes et par certains médicaments.

Le traitement comportera donc deux parties :

- a) Médication acidigène,
- b) Régime.

a) *Médication acidigène*

Les médicaments sont nombreux et de pratique courante : Le phosphate d'ammonium, l'Hcl officinal, l'acide phosphorique, le chlorure d'ammonium, etc...

CHOIX DU MÉDICAMENT

On doit abaisser le pH urinaire le plus rapidement possible. En effet, si un blennorragien, au début, a un pH normal ou à tendance alcaline, il est important que ce pH devienne le plus vite possible, peu élevé ; c'est-à-dire que l'abaissement du pH doit être réalisé au plus tôt.

Cet abaissement thérapeutique du pH urinaire ob-

tenu, il est nécessaire de le maintenir jusqu'à la guérison.

De ce qui précède il résulte que :

1° On doit faire usage d'un médicament actif, au début, pour rendre le pH urinaire faible, à tendance acide.

2° Cette acidité acquise, ou l'on doit diminuer les doses du médicament actif, ou mieux, faire usage d'un médicament plus doux.

LES MÉDICAMENTS ACIDIGÈNES

De tous, l'Hcl officinal nous a semblé le meilleur pour agir rapidement.

Pour le maintien du pH acide, l'acide phosphorique est excellent.

DOSES

Nous voulons un pH voisinant 4,5. Au cours de ce traitement le bon sens est le meilleur guide. En effet, tous les malades n'ont pas un pH urinaire semblable ; donc à un pH plus ou moins élevé correspondra une dose plus ou moins forte d'Hcl officinal. D'autre part, la sensibilité de chaque malade aux médicaments est différente.

Nous avons toujours obtenu de bons résultats en indiquant de X à XV gouttes d'Hcl officinal avant les deux principaux repas, puis, par la suite, XV à XX gouttes d'acide phosphorique 2 fois par jour.

ACCIDENTS ET INCIDENTS

Aucun accident n'est survenu au cours de nos nombreuses expériences. Cette thérapeutique est sans danger en respectant les doses que nous venons d'indiquer.

Nous savons très bien que lorsque de l'acide chlorhydrique est ingéré en quantité excessive, le rein répond par l'émission de phosphates acides ; ce sont les phosphates qui sont en quelque sorte délégués par l'organisme pour le rejet d'ions acides en excès. Il pourrait en résulter un appauvrissement de l'organisme en phosphates, une véritable déminéralisation, dont les os feraient les frais.

Cet accident ne peut pas survenir si l'on suit notre technique : l'acide chlorhydrique au début ; si même les doses sont un peu fortes, elles ne sont pas appliquées assez longtemps pour être nuisibles.

L'acide phosphorique, par la suite, ravitaillera l'organisme en ions phosphoriques dont il pourrait avoir besoin, si par hasard la dose utile était dépassée et si un excès d'acide devait être éliminé.

Donc, il n'y a rien à craindre d'une prescription trop longtemps suivie ou mal comprise.

Les inconvénients sont presque nuls. Cependant le malade peut se plaindre que l'absorption d'Hcl lui est désagréable et presque inacceptable pour le palais et pour l'estomac. Le praticien peut aisément changer de médicament.

Actuellement certaines spécialités d'un goût agréable sont d'un emploi pratique.

CONTRE-INDICATIONS

Nous n'avons trouvé aucune contre-indication au cours des divers essais thérapeutiques pratiqués par nous.

Un seul mode de traitement de la blennorrhagie aiguë est en opposition avec la médication acidigène.

C'est la thérapeutique de nos anciens maîtres vénéréologues : « Laisser l'écoulement suivre sa marche » et ordonner des alcalins.

Cette vieille méthode n'a presque plus de partisans et a été remplacée avantageusement par la méthode des grands lavages, vaccinothérapie, etc...

Nombre de vénéréologues, partisans des grands lavages, reconnaissent cette influence bienfaitrice des alcalins et les administrent à leurs malades qui ne peuvent pas supporter les grands lavages.

Personnellement, avant nos recherches sur le pH urinaire, nous indiquions à certains malades à l'état suraigu, une formule voisine de celle de Balzer :

Bicarbonate de soude..... 40 gr.

Salicylate de soude..... 10 gr.

(Faire dissoudre dans 1 litre d'eau et boire dans la journée.)

Rappelons-nous cependant que 10 à 15 grammes de bicarbonate de soude sont suffisants pour élever d'une façon sensible le pH urinaire ; 40 grammes doivent nous donner des urines à tendance très alcaline.

Cette ancienne méthode est l'opposé de ce que nous avons recherché.

Cependant les méthodes nouvelles ont prévalu sur

l'ancienne sur de nombreux points. D'autre part, nous avons résolu précédemment la question de l'irritabilité de la muqueuse uréthrale par la recherche du pH urinaire au début de l'affection.

b) *Régime*

Nous indiquons habituellement les prescriptions courantes :

Pas d'alcool, pas de bière ; et pour éviter le réveil impérieux du sens génital, pas de mets très épicés.

Pas de sport, principalement pas de bicyclette et de motocyclette. Eviter la station debout prolongée et les longues marches.

Cependant, conformément aux résultats de notre étude, nous conseillons au blennoragien de s'abstenir de tout ce qui pourrait augmenter l'alcalinité de ses urines.

En conséquence, le malade ne doit pas faire usage d'eaux minérales alcalines et ne doit pas suivre un régime trop végétarien.

Conclusions

L'abaissement thérapeutique du pH urinaire, au cours de la blennorragie, n'est pas un traitement unique et décisif, mais simplement un adjuvant précieux aux principales thérapeutiques antigonococciques.

On peut conclure que :

I. — La valeur du pH urinaire peut indiquer le choix du traitement. Pour un pH inférieur ou égal à 5, la vaccinothérapie est la thérapeutique la meilleure.

II. — Les résultats obtenus, au cours des divers traitements, par l'abaissement thérapeutique du pH sont des plus encourageants.

a) Guérison plus rapide.

b) Rareté d'envahissement des voies urinaires supérieures et de l'appareil génital par l'infection gonococcique, soit par virulence microbienne, soit par mauvaise technique.

c) Diminution considérable du nombre de cas de blennorragies chroniques.

d) Plus grande rareté de complications graves.

III. — Pour obtenir de tels résultats, il est nécessaire d'abaisser le pH urinaire aux environs de 4,5.

a) Par la médication acidigène Hcl officinal, au début X à XV gouttes, 2 fois par jour, acide phosphorique, par la suite, en quantité suffisante pour maintenir le pH voisin de 4,5.

b) Par le régime.

Outre les prescriptions courantes, éviter le plus possible l'usage d'eaux minérales alcalines et ne pas suivre un régime trop végétarien.

<i>Vu :</i>	LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE.
LE DOYEN,	NICOLAS.
JEAN LEPINE.	

Vu et permis d'imprimer

LYON, le 8 Avril 1933.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ
A. LIRONDELLE.

Bibliographie

- LEVENT (R.). — Infections urinaires et pH urinaire. (*Gazette des Hôp.*, 14 janvier 1931.)
- AMiot. — Contribution à l'étude de l'acidité ionique des urines. (*Thèse de Paris*, 1924, 8°, N° 432.)
- GOIFFRON (R.). — Valeur du pH urinaire. (Soc. de Médecine de Paris, séance du 8 avril 1927.)
- GUILLAUMIN. — Sur la relation entre la concentration en ions H plus des urines et la nature de leurs sédiments non organisés. (*Bul. Soc. Chim. Biol.*, Paris, T. V., juin 1923.)
- LAIGNEL-LAVASTINE. — Le pH urinaire et les acides organiques de l'urine chez les anxieux et les déprimés. (*C. R. Soc. de Biol.*, Paris, 18 octobre 1924.)
- LE NOIR et DE FOSSEY (M.). — Etude de l'acidité ionique urinaire chez l'homme normal. (*C. R. Acad. des Sc.*, 1924, N° 20.)
- PETETIN (J.). — La mesure et l'acidité et de l'alcalinité par les procédés modernes. Le pH et ses applications. (*Thèse de Paris*, 1928, 8°, N° 385.)
- PILLET. — Des pH divers des urinaires, de leurs conséquences sur les cristaux d'acide urique et les voiles microbiens. (XXIX^e Congrès Franç. d'Urologie, Paris, 8-12 octobre 1929.)
- Mesure du pH du pouvoir alcalinisant des diverses bactéries dans la lithiase urinaire. (Soc. de Méd. de Rouen, 18 novembre 1929.)
- WEILL (M. P.) et LÉVY, DARRAS et GUILLAUMIN. — Méthode pratique d'acidimétrie urinaire. (*Bull. Acad. de Méd.*, XCI, 1^{er} avril 1924.)

- DELBET et FRANCEVIC. — Action des sels halogènes de magnésium sur le pH urinaire. (*Bul. de l'Ac. de Méd.*, séance du 16 décembre 1930.)
- BONACORSI. — La concentrazione ionica delle urine. (*Giorn. di Clin. Méd.*, IV, 1923, p. 481.)
- BUGARSY (S.). — Ueber die molekulare Concentrazions verheltnisse des normalen menschlichen Harns. (*Arch. f. d. ges. Physiol.* LXVIII, 1897, p. 389.)
- CARPENTIER et BRIGAUDET. — Le travail musculaire, le pH et l'élimination des phosphates dans les urines. (*Journ. de Médecine de Paris*, avril 1928, p. 287.)
- CLARK. — *The determination of hydrogen ions*. (Baltimore, 120, 8°.)
- DAVID, BROWN et ARNOLD WOODMANSEY. — The excretion of the constituent ions of Sulphur Water in Faeces urine and Sweat. (*Proceedings of the Royal Soc. of Medical Feb.*, 1929, p. 487.)
- FOA (C.). — La réaction de l'urine et du suc pancréatique étudiée par la méthode électrométrique. (*C. R. Soc. de Biologie*, LVIII, 1905, p. 867.)
- GUILLAUMIN. — Considérations sur l'acidité urinaire. (*Bull. Soc. de Chimie Biol.*, 1924, p. 14.)
- HENTERTON (L.-L.). — Messungen der normalen Harnacidität. (*Biochem Zeitschr.* XXV, 1910, p. 40.)
- HENDERSON et PALMER. — On the extremes of the variation of the concentration of ionized hydrogen in human urine. (*J. Biol. Chemistry*, XIV, 1913, p. 81.)
- On the intensity of urinary acidity in normal and pathological conditions. (*J. Biol. Chemistry*, XIII, 1913, p. 393.)
- HOWE et HAWK (P.-B.). — Variations of the hydrogen ion concentration of the urine of man. (*J. Biol. Chemistry*, XVII, 1914, p. 48.)
- LAIGNEL-LAVASTINE, CORNELIUS (R.) et D'HEUCQUEVILLE (F.). — Un nouveau test de la tonalité affective : le pH urinaire.

- LAIGNEL-LAVESTINE, ROGUES DE FURSAC et d'HEUCQUEVILLE. — Le pH urinaire dans le diagnostic des états de dépression. (*Annales Médico-Psychol.*, avril 1931.)
- LAIGNEL-LAVASTINE et CORNELIUS. — Hypo-acidité ionique et augmentation des autres organes. Syndrome urinaire de l'anxiété. (*Presse Méd.*, 29 août 1925.)
- LAOUREUX. — Acidose et pH. (*Liège Méd.*, 3 juillet 1927.)
- LOESSEL (J.). — Ueber Vasserstoffionen bestimmung im Harn (*Deutsch. Zeitschr. f. Chir.*, XCV, 1926, p. 128.)
- MEYER. — Ueber den Einfluss der Nahrung and die Wassersstoffionenkonzentration im Harn *Zeitschr. f. d. ges. exper. (Med.)*, XLI, 1924, p. 52.)
- NEWBURGH, PALMER et HENDERSON. — A study of hydrogen ion concentration of the urine. (*Arch. intern. med.*, XII, 1913, p. 146.)
- PESOPULOS. — Ueber die pH des Harns. (*Biochem Zeitschr.*, CXXXIX, 1923, p. 366.)
- PILLET. — Les pH des urinaires, leurs conséquences sur les cristaux d'acide urique et leurs voiles microbiens. (*Bruxelles Médical*, 12 janvier 1930.)
- RHODER (L. V.). — Die Bestimmung der Harnacidität auf elektrometrischen Wege. (*Arch. f. d. ges. Physiol.*, LXXXVI, 1901, p. 586.)
- RINGER (W.-E.). — Zur Acidität des Harns. (*Zeitschr. f. Physiol. Vhem*, LX, 1909, p. 341.)
- RAMENBERG. — Die Schwankungen der Vasserstoffionenkonzentration des Harns in Verlaufe eines Tages. (*Arch. f. d. ges. Physiol.*, CCXII, p. 601.)
- TINEL. — Etude du pH urinaire dans l'épilepsie, la migraine et les crises d'anxiété et d'anxiété et d'excitation. (*Bul. de la Soc. de Neurologie*, 1926, t. I, p. 468.)
- Etude sur le pH urinaire dans l'épilepsie, la migraine, les crises d'anxiété ou d'excitation. (*C. R. Soc. de Psychol.*, Paris, 18 février 1926.)

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction	9
2. PH urinaire. Méthodes d'évaluation	11
3. Pourquoi avons-nous recherché le pH urinaire au cours de la Blennorragie aiguë	17
4. Etude clinique	25
5. PH urinaire et choix du traitement	33
6. Observations	35
7. Traitement	41
8. Conclusions	47
9. Bibliographie	49



BOSC FRÈRES, M. & L. RIOU

01 00 IMPRIMEURS - ÉDITEURS 00 00

42, QUAI GAILLETON, 42 00

00 00 00 00 LYON 00 00 00 00



